

RINGKASAN

Dyspnea, peningkatan *RR* dan penurunan *peak expiratory rate* merupakan masalah utama pada PPOK. Keadaan sesak napas maupun penurunan PEFr pada klien PPOK menunjukkan penurunan fungsional paru serta penurunan fungsi kebutuhan dasar manusia dalam hal pemenuhan oksigenasi yang selanjutnya mempengaruhi aktivitas pada klien. Dibutuhkan intervensi yang bertujuan untuk meringankan gejala tersebut untuk membantu menanganinya. Salah satu Intervensi dalam mengatasi masalah tersebut yaitu dengan membentuk suatu proses yang adaptif pada klien tersebut. Sesuai kerangka pikir yang digunakan adalah model adaptasi Roy. Roy menjelaskan bahwa suatu proses adaptasi meliputi masukan (berupa stimulus), proses, efektor, dan luaran.

Peneliti mengusulkan latihan napas *diaphragm breathing exercise* dikombinasikan *cold stimulation over the face* yang dijadikan sebagai masukan (stimulus) dalam proses adaptasi untuk membentuk perilaku adaptif pada klien PPOK dalam memperbaiki persepsi *dyspnea*, *RR* dan PEFr. Intervensi ini dapat meningkatkan ekskuri diafragma dan dapat meningkatkan kekuatan otot diafragma yang merupakan otot utama pernapasan dan menstimulasi saraf trigeminal yang kemudian diteruskan ke batang otak dan thalamus untuk melanjutkan ke somatosensory cortex yang merupakan salah satu bagian dalam korteks yang merasakan sensasi *dyspnea* sehingga memperbaiki persepsi *dyspnea*, *RR* dan PEFr.

Jenis penelitian ini adalah penelitian adalah *quasi experimental pre-test and post-test with control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah klien PPOK yang menjalani rawat jalan di RSUD Jombang. Besar sampel setiap kelompok sebanyak 23 orang sehingga jumlah total sampel pada penelitian ini adalah 46 orang. Variabel independent adalah *diaphragm breathing exercise* kombinasi *cold stimulation over the face*. Variable dependent adalah persepsi *dyspnea*, *RR*, dan *Peak Expiratory Flow Rate* (PEFr). Pemberian intervensi dilakukan sebanyak 3 kali seminggu dalam waktu 4 minggu dengan durasi waktu selama 25 menit, post test dilakukan pada minggu ke 4 setelah pelaksanaan intervensi. Pengukuran persepsi *dyspnea* menggunakan kuesioner dengan skala CAT, *respiratory rate* diukur melalui observasi langsung menggunakan *stopwatch* dan dicatat di lembar observasi, dan PEFr menggunakan alat ukur *peak flow* meter. Analisis inferensial yang digunakan adalah uji statistik *t-Test* (*Independent t-Test* dan *Paired t-Test*), *Mann Whitney*, dan *Wilcoxon Sign Rank Test* dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$.

Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan pada nilai persepsi *dyspnea*, *RR* dan PEFr sebelum dilakukan intervensi *diaphragm breathing exercise* kombinasi *cold stimulation over the face* pada responden kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dengan $p > 0,05$. Hasil uji statistik persepsi *dyspnea* pada kelompok perlakuan menggunakan *wilcoxon signed ranks test* menunjukkan $p=0,000$ artinya terdapat perbedaan signifikan persepsi *dyspnea* sebelum dan sesudah intervensi. Hasil uji statistik *RR* dan PEFr pada kelompok perlakuan menggunakan *paired t test* menunjukkan $p=0,000$ artinya terdapat perbedaan signifikan antara sebelum dan sesudah intervensi. Perbaikan persepsi

dyspnea, RR dan PEFr terhadap responden merupakan output yang adaptif sebagai hasil suatu proses masukan (stimulus) dari intervensi *diaphragm breathing exercise* dikombinasikan *cold stimulation over the face* sehingga terjadi suatu proses regulator berupa meningkatkan kekuatan otot diafragma yang merupakan otot utama pernapasan dan stimulasi saraf simpatis pada medula adrenal yang merangsang kelenjar endokrin untuk mengeluarkan epinefrin dan norepinefrin. Norepinefrin akan berikatan dengan reseptor α dan β_2 . Selama berjalannya aktivitas simpatis, epinefrin yang berikatan dengan β_2 di jantung dan otot rangka memperkuat mekanisme vasodilator lokal di jaringan-jaringan paru, sehingga akan terjadi bronkodilatasi selanjutnya udara yang keluar masuk akan lebih lancar dan nilai aliran puncak ekspirasi (APE) akan meningkat dan RR membaik hingga persepsi dyspnea menurun.

Simpulan penelitian ini adalah intervensi *diaphragm breathing exercise* kombinasi *cold stimulation over the face* berpengaruh terhadap penurunan persepsi dyspnea, perbaikan *respiratory rate* dan meningkatkan nilai *peak expiratory flow rate* responden dengan PPOK di Poli Paru RSUD Jombang. Penelitian lanjutan diperlukan penelitian tentang *diaphragm breathing exercise* kombinasi *cold stimulation over the face* terhadap klien PPOK dengan menggunakan kipas genggam yang terstandar dan pemeriksaan faal paru (*spirometry test*) sebagai salah satu variabel penelitian.

EXECUTIVE SUMMARY

Dyspnea, increase of respiratory rate and decrease of peak expiratory flow rate in COPD are a major problem. Breathlessness or decrease in PEFr on the client COPD showed a decrease in lung function and function of basic human needs in terms of fulfillment of oxygenation as an impact on client activity. It takes intervention that aims to alleviate these symptoms to resolve it. One of the interventions is to form an adaptive process for client. Appropriate framework is used the Roy adaptation model. Roy explained that a process of adaptation includes input (in the form of stimulus), process, effectors, and outcomes.

Researchers propose diaphragm breathing exercises combination with cold stimulation over the face is used as input (stimulus) in the adaptation process to form adaptive behavior on the client COPD for improving the perception of dyspnea, RR and PEFr. These interventions can increase the excursion of diaphragm, then the diaphragm can increase muscle strength which is the main muscle of breathing. It also stimulate the trigeminal nerve which is then forwarded to brainstem and thalamus, and continue to somatosensory cortex, which is one part of the cortex that sensation of dyspnea, improving perception of dyspnea, RR and PEFr

This research is quasi-experimental with pre-test and post-test with control group design. The population is the client COPD outpatients in hospitals Jombang. The sample required for each group was 23 people so the total number of samples in this study were 46 people. The independent variable is the diaphragm breathing exercise combination with cold stimulation over the face. The dependent variable in this study is the perception dyspnea, RR, and Peak expiratory flow Rate (PEFr). Interventions was done 3 times a week within 4 weeks with a duration of time 25-minute and then was done post test at 4 weeks after implementation of the intervention. Measurements using a scale CAT perception of dyspnea, respiratory rate using observation sheets, and PEFr using measuring a peak flow meter instrument. Inferential statistical test used was t-Test (Independent t-test and paired t-Test), Mann Whitney and Wilcoxon Sign Rank Test with a significance level <0.05 .

The results showed statistical tests before intervention of diaphragm breathing exercise combination with cold stimulation over the face there was no significant difference in the value of the perception of dyspnea, RR and PEFr respondents treatment group and the control group with $p > 0.05$. Statistical test results dyspnea perception in the treatment group using the Wilcoxon signed ranks test showed $p > 0.05$ means that there is significant differences in the perception of dyspnea before and after intervention. Statistical test results RR and PEFr in treatment group using a paired t test showed $p > 0.05$ means there is a significant difference between before and after intervention. Improved perceptions of dyspnea, RR and PEFr against the respondents is the output of adaptive as the result of a process input (stimulus) of intervention diaphragm breathing exercise combined cold stimulation over the face, causing a process regulator in the form of increasing the strength of the diaphragm muscle which is the main muscle of

breathing and nerve stimulation sympathetic adrenal medulla that stimulates the endocrine glands to release epinephrine and norepinefrin. Norepinefrin will bound with receptor α and β_2 . As long sympathetic was activity, epinephrine was bound with β_2 in heart and skeletal muscle strengthening mechanism of vasodilator local in the tissues of the lung, so it will be bronchodilation so the out of air will go more smoothly and the value of the peak flow expiratory will increase and RR improved to the perception of dyspnea decreased as well.

The conclusions of this study is interventions diaphragm breathing exercise combination with over the face of cold stimulation effect on decreasing to dyspnea perception, respiratory rate and increasing of expiratory peak flow rate in respondents with COPD in Poli Paru Jombang Hospital. However, further research is needed study on diaphragm breathing exercise combination of cold stimulation over the face of the client using hand held fan with standard and the probe COPD lung function (spirometry test) as one of the variables of the study.

ABSTRAK

PENGARUH *DIAPHRAGM BREATHING EXERCISE* KOMBINASI *COLD STIMULATION OVER THE FACE* TERHADAP PERSEPSI *DYSPNEA*, *RESPIRATORY RATE* DAN *PEAK EKSPIRATORY FLOW RATE* PADA KLIEN PPOK

Pendahuluan: *Dyspnea*, peningkatan *RR* dan penurunan *peak expiratory rate* merupakan masalah utama pada PPOK. Dibutuhkan intervensi yang bertujuan untuk meringankan masalah tersebut. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh intervensi *diaphragm breathing exercise* kombinasi *cold stimulation over the face* terhadap persepsi *dyspnea*, *RR* dan *PEFR* pada klien PPOK.

Metode: Desain penelitian ini adalah *quasi experimental* dengan rancangan penelitian *pre-test and post-test with control group design*. Jumlah sampel sebanyak 46 orang yang dipilih secara *consecutive sampling*, terdiri dari 23 kelompok perlakuan dan 23 kelompok kontrol. Variabel independent dalam penelitian ini adalah *diaphragm breathing exercise* kombinasi *cold stimulation over the face*. Variable dependent terdiri dari persepsi *dyspnea*, *RR*, dan *PEFR*. Pengumpulan data variabel persepsi *dyspnea* menggunakan skala CAT, *respiratory rate* menggunakan lembar observasi, dan *PEFR* menggunakan alat ukur *peak flow* meter. Uji statistik yang digunakan adalah *t-Test (Independent t-Test dan Paired t-Test)*, *Mann Whitney*, dan *Wilcoxon Sign Rank Test* dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa intervensi *diaphragm breathing exercise* kombinasi *cold stimulation over the face*: 1) menurunkan persepsi *dyspnea* klien PPOK dengan $p = 0,000$, 2) memperbaiki *respiratory rate* klien PPOK dengan $p = 0,000$, 3) meningkatkan *PEFR* klien PPOK dengan $p = 0,000$.

Kesimpulan: DB kombinasi *cold stimulation over the face* menurunkan persepsi *dyspnea*, memperbaiki *RR* dan *PEFR* pada klien PPOK dengan meningkatkan kekuatan otot diafragma yang merupakan otot utama pernapasan dan menstimulasi saraf simpatis maupun saraf trigeminal. Penelitian lanjutan diperlukan pemeriksaan faal paru (*spirometry test*) sebagai salah satu variabel penelitian.

Kata kunci : *diaphragm breathing exercise*, *cold stimulation over the face* persepsi *dyspnea*, *RR*, *PEFR*, PPOK

ABSTRACT***EFFECT OF DIAPHRAGM BREATHING EXERCISE COMBINATION WITH COLD STIMULATION OVER THE FACE TO DYSPNEA PERCEPTION, RESPIRATORY RATE AND PEAK EXPIRATORY FLOW RATE IN CLIENTS COPD***

INTRODUCTION: *The increase of dyspnea perception, respiratory rate and decrease of peak expiratory flow rate in COPD are a major problem. These things need intervention that aims to as accomplish these problems. This research had purpose to know effect of diaphragm breathing exercise combination with cold stimulation over the face against dyspnea perception, respiratory rate and peak expiratory flow rate in clients COPD.*

METHODS: *This research type was quasi experiment with pre-test and post-test with control group design. 46 respondents of sample selected by consecutive sampling, 23 respondents as treatment group and 23 respondents as control group. The independent variable in this study was the diaphragm breathing exercise combination with cold stimulation over the face. The dependent variable were dyspnea perception, RR, and PEFr. Variable data collected by using a scale CAT perception of dyspnea, respiratory rate using observation sheets, and PEFr using measuring a peak flow meter instrument. The statistical test was used t-Test (Independent t-test and paired t-Test), Mann Whitney and Wilcoxon Sign Rank Test with significance $\alpha=0.05$.*

RESULT: *The results showed that diaphragm breathing exercise combination with cold stimulation over the face was: 1) to decrease the perception of dyspnea clients COPD with $p=0.000$, 2) to improve respiratory rate clients COPD with $p=0.000$, 3) to improve client PEFr COPD with $p=0.000$.*

CONCLUSION: *Diaphragm breathing combination with cold stimulation over the face decrease of dyspnea perception, improve RR and PEFr of COPD clients. Increase muscle strength of the diaphragm is the main muscle of breathing and stimulates sympathetic and trigeminal nerve in COPD clients. It is needed hand held fan with standard and examination of lung function (spirometry test) as one of the variables of the next study.*

Keywords: *diaphragm breathing exercise, cold stimulation over the face, dyspnea perception, RR, PEFr and COPD*